



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 47 980 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
A 47 L 9/28

⑳ Aktenzeichen: 199 47 980.1
㉔ Anmeldetag: 5. 10. 1999
㉕ Offenlegungstag: 19. 4. 2001

DE 199 47 980 A 1

㉑ Anmelder:
Miele & Cie GmbH & Co, 33332 Gütersloh, DE

㉒ Erfinder:
Bartsch, Klaus, 33611 Bielefeld, DE; Mersmann,
Udo, 33335 Gütersloh, DE; Schmedt, Andreas,
33428 Harsewinkel, DE; Steinkötter, Heinz-Günter,
33739 Bielefeld, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	44 26 634 A1
DE	43 02 449 A1
DE	36 03 176 A1
DE	90 03 938 U1
DE-GM	74 08 275

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Staubsauger, insbesondere Bodenstaubsauger mit Bedienelementen zur elektrischen Leistungssteuerung des Sauggebläses

⑤⑦ Bei einem Staubsauger, der mit einem Gebläseraum für ein Sauggebläse und deren Steuerelektronik sowie mit Bedienelementen am Gerätegehäuse zur elektrischen Leistungssteuerung des Sauggebläses ausgebildet ist, sind die Bedienelemente zu einer Baugruppe über dem Gebläseraum zusammengefasst. Die Baugruppe mit den Bedienelementen setzt sich aus einem mit der Steuerelektronik des Staubsaugers verbindbaren Mittelteil für die Unterbringung von Leistungsstellern und/oder Anzeigeelementen und wenigstens einer am Mittelteil gelagerten Schalttaste zum Ein- und Ausschalten des Sauggebläsemotors zusammen. Unterseitig am Mittelteil ist ein mit Steckerleisten und ggf. weiteren elektrischen Bauteilen zur Leistungssteuerung bestücktes Trägerelement angeordnet, wobei die Steckerleisten eine Leitungsverbindung zu den elektrischen Bauelementen der Bedienelemente herstellen. Das Trägerelement überdeckt zumindest eine Gehäuseöffnung im Gehäuseoberteil des Staubsaugers zum Gebläseraum hin dicht ab, in deren Bereich die Steuerelektronik mit den Kühlkörpern der Leistungsschalter vom Gebläseabluftstrom gekühlt angeordnet ist. Korrespondierende Steckverbinder zu den Steckerleisten sind im Gerätegehäuse angeordnet, welche die Leistungsverbindung zur Steuerelektronik, zum Sauggebläse, zur Kabeltrommel und dgl. innerhalb des Gerätegehäuses herstellen. Durch diese erfinderischen Maßnahmen kann die Leitungs- und Litzenverdrahtung zwischen der Steuerelektronik und den in einer Baugruppe ...

DE 199 47 980 A 1

Beschreibung

Der Gegenstand der Erfindung betrifft einen Staubsauger, insbesondere einen Bodenstaubsauger mit einem Gebläse-
raum im Gerätegehäuse zur Aufnahme eines Sauggebläses
sowie mit Bedienelementen am Gehäuse zur elektrischen
Leistungssteuerung des Sauggebläses, wobei die zu einer
Baugruppe zusammengefaßten Bedienelemente über dem
Gebläseraum angeordnet sind, in welchem auch die Steuer-
elektronik für das Sauggebläse untergebracht ist.

Derartige Staubsauger (vgl. DE 36 03 176 A1) bestehen
aus einem die Baugruppe mit den Bedienelementen aufwei-
senden Gehäuseoberteil sowie aus einem Unterteil, welches
durch Trennwände in einen Staubsammelraum für den
Staubfilterbeutel, den Gebläseraum und einen Gehäuseraum
für eine Kabeltrommel unterteilt ist. Das aufgesetzte Gehä-
seoberteil überdeckt dabei die Trennwände luftdicht, wobei
ein am Gehäuseoberteil angelenkter Deckel seinerseits den
Staubsammelraum dicht abschließt. Hierbei ist es bekannt,
die Bedienelemente zur Drehzahlsteuerung und/oder zum
Ein- und Ausschalten des Gerätes ebenso wie die Schalttaste
für den Kabelwickler zu einer Baugruppe zusammengefaßt
oberseitig im Staubsaugergehäuse über dem Gehäuseraum
des Sauggebläses anzuordnen. Dabei sind zumindest die
seitlich eines mittleren Bedienteils der Baugruppe angeord-
neten Schaltasten als Fuß-Trittschalter großflächig ausge-
bildet und wippenartig am Mittelteil gelagert. Das Mittelteil
nimmt im wesentlichen die manuellen Dreh- oder Stellmit-
tel zur Leistungsverstellung des Sauggebläses auf, welches
seinerseits über die im Gebläseraum angeordnete Steuer-
elektronik (vgl. DE 44 26 639 A1) angesteuert wird. Be-
kannt ist auch die Anordnung der Steuerelektronik außer-
halb des Gebläseraumes im Gerätegehäuse (vgl. DE-
GM 74 08 275). Die Steuerelektronik ist dabei auf einer
Leiterkarte oder Platine installiert.

Bei den bekannten Ausführungsformen besteht ein we-
sentlicher Nachteil darin, daß die elektrische Verbindung
zwischen der Leiterkarte für die Steuerelektronik, die im
Gehäuseinneren angeordnet ist, und den elektrischen Schalt-
und Leistungsstellern sowie optischen Anzeigen auf den au-
ßerhalb des Motorraumes installierten Bedienelementen des
Staubsaugers durch separate Leitungsverbindungen manuell
und zeitraubend vorgenommen werden muß. Die manuelle
zeitraubende Verdrahtung kompliziert den Montage- und
Fertigungsablauf des Gerätes und kann bei nicht speziell ge-
schultem Personal zu Verdrahtungsfehlern führen. Dies trifft
insbesondere dann zu, wenn länderspezifische bzw. vom je-
weiligen Gerätetyp abhängige Varianten bei den Bedienele-
menten vorkommen. Ferner können sich Undichtheiten zwi-
schen den Gehäuseteilen bei den Leitungsdurchführungen
ergeben. Außerdem ist es aufgrund enger Einbauverhält-
nisse für das Sauggebläse bzw. für die baugruppenmäßig zu-
sammengefaßten Bedienelemente vielfach ein Problem, die
Steuerelektronik mit ihren Leistungsschaltern und zugeord-
neten Kühlflächen so anzuordnen, daß eine ausreichende
Bauteilkühlung erreicht wird. Beim vorstehend erwähnten
Technikstand (DE-GM 74 08 275), bei welchem die Schalt-
platine mit den Elementen zur Leistungssteuerung (Triac
usw.) in einer eigenen Kammer des Staubsaugergehäuses
angeordnet ist, wobei die Kammerwände mit Lüftungs-
schlitzen zur Außenluft ausgestattet sind, ist eine ausrei-
chende Kühlung der Leistungselektronik nur dadurch mög-
lich, weil der Kühlkörper des Leistungsschalters übermäßig
groß bemessen ist. Hierfür fehlt bei den heutigen kompakten
kleinen Staubsaugern jedoch der notwendige Platz. Dane-
ben besteht weiterhin das Problem einer zeitaufwendigen
Verdrahtung der Staubsaugerelektronik mit den Bedienele-
menten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem
Staubsauger der eingangs genannten Art die Leitungs- und
Litzenverdrahtung zwischen der Steuerelektronik und den in
einer Baugruppe zusammengefaßten und separat von der
Elektronik installierten Bedienelementen zu optimieren, um
einerseits den Montageaufwand herabzusetzen und anderer-
seits Kühlprobleme bei den Leistungsschaltern sowie Ge-
häuseundichtheiten durch eine kammerübergreifende Lei-
tungsverlegung zu vermeiden. Daneben soll ein einheitli-
ches Verdrahtungsprinzip für verschiedene Gerätevarianten
einer Serienbaugruppe geschaffen werden, wobei die je-
weils montierten Bedienelemente typbestimmend sind und
Verdrahtungsfehler vermieden werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den Merkm-
alen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestal-
tungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus
den nachfolgenden Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeich-
nungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend
näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Bodenstaubsauger mit Bedienelementen am
hinteren Gerätegehäuse in der Draufsicht,

Fig. 2 den Staubsauger gemäß Fig. 1 in einem Teilaus-
schnitt in vergrößerter Draufsicht ohne Bedienelemente,

Fig. 3 die Bedienelemente des Staubsaugers in der An-
sicht von unten,

Fig. 4 ein mit den Bedienelementen verbindbares Träger-
element und

Fig. 5 einen Querschnitt durch das Gerätegehäuse des Bo-
denstaubsaugers im Bereich der Bedienelemente.

Ein in Fig. 1 in der Draufsicht gezeigter Bodenstaub-
sauger (1) besitzt ein Gerätegehäuse (2), welches in an sich be-
kannter Weise (sh. Fig. 2) in einen Gebläseraum (3) für das
Sauggebläse (4), einen Raum (5) für eine das Anschlußkabel
des Gerätes aufnehmende Kabeltrommel (6) sowie in einen
Staubsammelraum (7) zur Aufnahme eines nicht gezeigten
Staubfilterbeutels unterteilt ist. Das Gerätegehäuse (2) be-
steht gemäß Fig. 5 aus einem Unterteil (8) mit Trennwänden
(9) für die vorgenannten Räume und aus einem mit dem Un-
terteil (8) in an sich bekannter Weise dicht und lösbar ver-
bundenen Gehäuseoberteil (10).

Gemäß Fig. 1, 2 und 3 sind im abschließenden Gehäuse-
oberteil (10), welches über dem Staubsammelraum (7) mit
einem aufklappbaren Gehäusedeckel (11) zum Wechseln
des nicht gezeigten Staubfilterbeutels versehen ist, oberhalb
des Gebläseraumes (3) die Bedienelemente (12; 12a, 12b,
12c) zum Ein- und Ausschalten (12a) des Staubsaugers (1),
zur Leistungssteuerung (12b) und zum Auf- und Abwickeln
(12c) des Zuleitungskabels installiert. Die drei Bedienele-
mente (12) sind zu einer Baugruppe zusammengefaßt und
erstrecken sich gemeinsam über die Breite des Gerätegehäu-
ses (2). Die Baugruppe mit den Bedienelementen (12) be-
steht aus einem separaten Mittelteil (12b), der den Lei-
stungssteller (20) sowie ggf. Kontrollanzeigen usw. trägt,
sowie beiderseits am Mittelteil (12b) wippenartig (sh.
Pfeile, Fig. 5) gelagerten Schaltasten (12a, 12c), die jeweils
als Fußtrittschalter ausgebildet sind. Einer dieser Trittschal-
ter dient zum Ein-/Ausschalten des Gerätes und weist dafür
unterseitig eine entsprechende Schalteinrichtung (13), z. B.
einen Mikroschalter auf. Die zweite Taste löst über ein ange-
formtes Betätigungsglied (14) bei Betätigung die Bremse
der Kabeltrommel (6).

Unterseitig am mittleren Bedienelement (12b) der Bau-
gruppe ist gemäß Fig. 3, 4 und 5 erfindungsgemäß ein mit
Steckerleisten (15, 16) bestücktes Trägerelement (17) lösbar
verbunden, welches ggf. auch Träger einer Geräteelektronik
sein kann. Die oberseitigen gehäuseraumfernen Kontakt-
buchsen (18), sh. Fig. 2 und 5, der Steckerleisten (15, 16)

sind über aufgesteckte Leitungsbrücken (19) mit dem Drehzahlsteller oder Leistungswahlschalter (20), den separaten Anzeige- und Kontrollelementen sowie dem Ein-/Ausschalter (13) der Bedienelementen-Baugruppe des Staubsaugers (1) verbunden.

Ferner ist gemäß der Erfindung das Gehäuseoberteil (10) im Bereich des Gebläseraumes (3) in Form einer definierten Gehäuseöffnung (21) durchbrochen, deren oberer Öffnungsrand (22), sh. Fig. 2 und 5, umlaufend stegartig ausgebildet ist. Diese Gehäuseöffnung (21) wird vom aufgesetzten Trägerelement (17) dicht überdeckt, welches dafür deckelähnlich mit einem umlaufenden Randansatz (23), sh. Fig. 3, 4 und 5, gestaltet ist. Im Randansatz (23) ist eine Dichtung (24) ausgebildet, welche sich bei aufgesetztem Trägerelement (17) gegen den stegartigen Öffnungsrand (22) der Gehäuseöffnung (21) preßt. Das Trägerelement (17) deckt ferner eine zweite Öffnung (25), sh. Fig. 2 und 5, zum Raum (5) für die Kabeltrommel (6) undicht ab. Die Fig. 3 zeigt die vom Staubsauger (1) abgenommenen Bedienelemente (12) des Bodenstaubsaugers in der Ansicht von unten mit der Anordnung des Trägerelements (17) am mittleren Bedienelement (12b).

Die Steckerleisten (15, 16) sind am Trägerelement (17) jeweils in angeformten Steckerhaltern (26, 27), sh. Fig. 4, eingesetzt und mit den Haltern dicht vergossen oder in diese eingespritzt. Den Steckerleisten (15, 16) gegenüberliegend sind gemäß Fig. 5 Steckverbinder (28, 29) im Unterteil (8) des Gerätegehäuses (2) zugeordnet, welche lösbar in separaten Haltern (30) im Gebläseraum (3) und im Raum (5) für die Kabeltrommel (6) angeordnet sind. Die Steckverbinder (28, 29) sind über die beiden Gehäuseöffnungen (21, 25) zugänglich und einsehbar, wobei die mit den Steckerleisten (15, 16) korrespondierenden Steckverbinder (28, 29) ihrerseits mit der geräteinternen Leistungselektronik (Steuerelektronik 31) bzw. deren Bauteile, mit dem Saugegebläse (4), dem Anschlußkabel der Kabeltrommel (6) sowie mit ggf. weiterem elektrischen Zubehör im Innern des Bodenstaubsaugers (1) leitungsverbunden sind.

Die Saugegebläse-Stuerelektronik (31) mit den Kühlkörpern (32) für die Leistungsschalter der Drehzahlsteuerung ist erfindungsgemäß im Bereich der Gehäuseöffnung (21) des Gebläseraumes (3) bei gezogenen Steckern weitestgehend freiliegend und auch kontrollierbar (Fig. 2) angeordnet. Bei dicht auf die Gehäuseöffnung (21) aufgesetztem Trägerelement (17), Fig. 5, wird die Elektronik vom Gebläseabluftstrom (sh. Pfeile, Fig. 5) voll erfaßt und ausreichend gekühlt. Die Stuerelektronik (31) ist in der Nähe der Gehäuseöffnung (21) auf einer vorzugsweise am Saugegebläse (4) lösbar montierten Platine (33) oder Leiterkarte verlötet. Zumindest die Kühlflächen oder Kühlkörper (32) der Leistungsschalter sind direkt im Abluftstrom des Saugegebläses (4) angeordnet.

Bei der gezeigten Ausführungsart ist vorgesehen, daß eine Steckerleiste (15) durch die Öffnung (21) in den Gebläseraum (3) (Überdruckraum) und die andere Steckerleiste (16) links neben der Trennwand (9) des Gebläseraumes (3) über die zweite Öffnung (25) im Gehäuseoberteil (10) in den Raum (5) der Kabeltrommel (6) eintaucht, welcher in an sich bekannter Weise mit der Außenluft in Verbindung steht. Die weitere Öffnung (25) wird vom Trägerelement (17) überdeckt, jedoch nicht durch das Element abgedichtet. Nur die in den Gebläseraum (3) eintauchende Steckerleiste (15) ist innerhalb des von der Dichtung (24) umgebenden Dekkelbereichs des Trägerelements (17) angeordnet und nach außen hin abgedichtet.

Die Baugruppe mit den Bedienelementen (12; 12a bis 12c) ist auswechselbar am Gehäuseoberteil (10) befestigt, wobei die Baugruppenelemente vorzugsweise durch lösbare

Klemm-Rastverbindungen untereinander verbunden sind. Die als Tritt- oder Schaltasten ausgebildeten Bedienelemente (12) sind am gemeinsamen Mittelteil (12b) der Baugruppe wie erwähnt wippenartig verrastet, wobei das mit dem Trägerelement (17) verbundene Mittelteil (12b) je nach Gerätetyp unterschiedliche Drehzahlsteller, Anzeigelampen und dergl. sowie ggf. auch noch Elektronikbauteile tragen kann.

Die Erfindung gestattet vorteilhaft eine Optimierung der Verdrahtung insbesondere von Bodenstaubsaugern, deren Bedienelemente jeweils zu einer Baugruppe zusammengefaßt sind. Das erfindungsgemäß in die Baueinheit (Mittelteil) der Bedienelemente integrierte Trägerelement (17) für Elektronik- sowie Steckerbauteile ermöglicht einfach und sicher eine steckbare Kopplung der gehäuseinternen separaten Motorelektronik mit der außerhalb der Gehäuseräume liegenden Kappen- bzw. Bedienteileelektronik, wodurch Verdrahtungsfehler bei der Montage nicht mehr auftreten können. Das Trägerelement (17) als separater Steckverbinder schafft ferner die einfache Möglichkeit einer kontrollierbaren Unterbringung der Leistungsschalter bzw. deren Kühlfahnen (32) direkt im Luftstrom des Saugegebläses (4). Ebenfalls sind Gehäuseundichtheiten nicht mehr gegeben, da eine separate Leitungsverlegung durch die Kammertrennwände von Gebläse- und Kabeltrommelraum hindurch aufgrund der Steckerlösung nicht mehr erfolgen muß. Auch treten Kühlprobleme bei den Leistungsschaltern durch die direkte Beaufschlagung der Bauelemente mit dem Gebläseabluftstrom nicht mehr auf.

Gemäß einer vorteilhaften nicht näher gezeigten Weiterbildung der Erfindung kann die Stuerelektronik mit den Leistungsschaltern sowie deren zugeordnete Kühlflächen (32) und dergl. bzw. die Drehzahlsteuerung des Staubsaugers auch insgesamt am Trägerelement (17) vorgesehen werden. Bei dieser Variante sind beispielsweise die elektrischen Bauteile für die Leistungssteuerung auf einer separaten Leiterkarte über der Öffnung zum Gebläseraum (3) am Trägerelement (17) anzuordnen, wobei zumindest die im Betrieb zu kühlenden elektronischen Leistungsschalter mit ihren Kühlflächen bei montiertem Trägerelement (17) bzw. Baugruppenmittelteil soweit in die Gebläseraumöffnung (21) eintauchen, daß sie von der Gebläseluft optimal beaufschlagt werden. Um die Dichtwirkung der Trägerplatte zu gewährleisten ist es dabei ggf. notwendig, die elektronischen Bauteile in das Trägerelement (17) einzuspritzen und an den eingespritzten Bauteilen die Platine oder Leiterkarte aufzulöten. Alternativ zu einem direkt eingespritzten Leistungsschalter (Triac) mit Kühlkörper ist es auch denkbar, nur den Kühlkörper und zwei Kontakte einzuspritzen. Der Triac wird dann am Kühlkörper befestigt und anschließend an den Kontakten verlötet.

Auch die Verlegung der Stuerelektronik des Staubsaugers in die Baugruppe der Bedienelemente (12) bietet die Möglichkeit einer variablen Gerätetypgestaltung. Insbesondere kann für die Geräte einer Baureihe ein mit ggf. gleicher Stuerelektronik (31) gleichbleibendes Verdrahtungsprinzip gewählt werden, wobei der jeweilige Gerätetyp durch die aufgesetzte Bedientastenkombination bestimmt wird. Für unterschiedliche Staubsauger-Baureihen können vorteilhaft gleichbreite und gleichgroße Mittelteile (12b) mit gleichbreiten großen oder kleineren Schaltasten (12a, 12c) kombiniert werden, wobei die Elektronik des Mittelteils (12b) den Typ bestimmt.

Patentansprüche

1. Staubsauger, insbesondere Bodenstaubsauger mit einem Gebläseraum im Gerätegehäuse zur Aufnahme

eines Sauggebläses sowie mit Bedienelementen am Gehäuse zur elektrischen Leistungssteuerung des Sauggebläses, wobei die zu einer Baugruppe zusammengefaßten Bedienelemente über dem Gebläseraum angeordnet sind, in welchem auch die Steuerelektronik für das Sauggebläse untergebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 daß die Baugruppe mit den Bedienelementen (12; 12a bis 12c) aus einem mit der Steuerelektronik (31) des Staubsaugers (1) verbindbaren Mittelteil (12b) für die Unterbringung von Leistungsstellern (20) und/oder Anzeigeelementen und wenigstens einer am Mittelteil (12b) gelagerten Schalttaste (12a, 12c) zum Ein- und Ausschalten des Sauggebläsemotors besteht, daß unterseitig am Mittelteil (12b) ein mit Steckerleisten (15, 16) und ggf. weiteren elektrischen Bauteilen zur Leistungssteuerung bestücktes Trägerelement (17) angeordnet ist, wobei die Steckerleisten (15, 16) eine Leitungsverbindung zu den elektrischen Bauelementen der Bedienelemente (12) herstellen, daß das Trägerelement (17) zumindest eine Gehäuseöffnung (21) im Gehäuseoberteil (10) des Staubsaugers (1) zum Gebläseraum (3) hin dicht überdeckt, in deren Bereich die Steuerelektronik (31) mit den Kühlkörpern (32) ihrer Leistungsschalter vom Gebläseabluftstrom gekühlt angeordnet ist, und daß korrespondierende Steckverbinder (28, 29) zu den Steckerleisten (15, 16) im Gerätegehäuse (2) angeordnet sind, welche die Leitungsverbindung zur Steuerelektronik (31), zum Sauggebläse (4), zur Kabeltrommel und dergl. innerhalb des Gerätegehäuses (2) herstellen.
 2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (17) zur Überdeckung und Abdichtung der Gehäuseöffnung (21) zum Gebläseraum (3) mit einem deckelähnlich gestalteten Randansatz (23) mit umlaufender Dichtung (24) ausgebildet ist.
 3. Staubsauger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerleisten (15, 16) am Trägerelement (17) in angeformten in die Öffnungen (21, 25) eintauchenden Steckerhaltern (26, 27) eingesetzt sind, wobei zumindest die in den Gebläseraum (3) eintauchende Steckerleiste (15) sowie ggf. weitere zu kühlende elektrische Bauteile des Trägerelements (17) innerhalb des von der Dichtung (24) umschlossenen Deckelbereichs angeordnet sind.
 4. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerleisten (15, 16) in den Steckerhaltern (26, 27) unlösbar dicht eingefügt sind.
 5. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerleisten (15, 16) in die Steckerhalter (26, 27) eingespritzt sind.
 6. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbinder (28, 29) den Steckerleisten (15, 16) gegenüberliegend lösbar in separaten Haltern (30) des Gebläseraumes (3) und des Raumes (5) für die Kabeltrommel (6) angeordnet sind.
 7. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerelektronik (31) auf einer am Sauggebläse (4) lösbar montierten Leiterkarte (33) angeordnet ist, wobei zumindest die Kühlflächen (32) der Leistungsschalter unmittelbar im Abluftstrom des Sauggebläses (4) angeordnet sind.
 8. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprü-

che 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß für ggf. weitere am Mittelteil (12b) vorgesehene elektrische Bauteile eine separate Leiterkarte über der Öffnung (21) zum Gebläseraum (3) am Trägerelement (17) angeordnet ist.

9. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Bauteile in das Trägerelement (17) eingespritzt sind.

10. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerätegehäuse (2) des Staubsaugers (1) aus einem die Baugruppe mit den Bedienelementen (12) aufweisenden Gehäuseoberteil (10) sowie aus einem Unterteil (8) besteht, welches durch Trennwände (9) in den Staubsaugerraum (7) für den Staubfilterbeutel, den Gebläseraum (3) und den Raum (5) für die Kabeltrommel (6) unterteilt ist, wobei das aufgesetzte Gehäuseoberteil (10) die Trennwände (9) dicht überdeckt und mit den Gehäuseöffnungen (21, 25) für die Steckerleisten (15, 16) ausgebildet ist.

11. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Baugruppe mit den Bedienelementen (12; 12a, 12b, 12c) auswechselbar am Gehäuseoberteil (10) befestigt ist.

12. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die als Schalttasten ausgebildeten Bedienelemente (12) mit dem gemeinsamen Mittelteil (12b) der Baugruppe wippenartig verrastet sind.

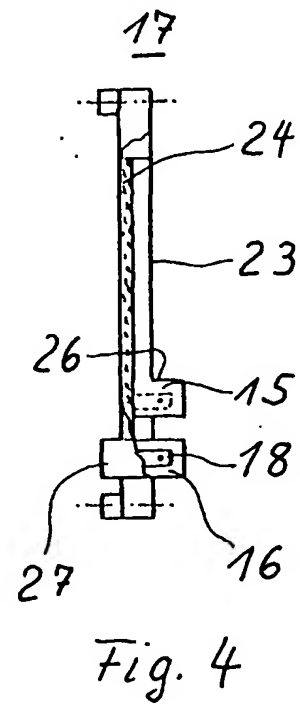
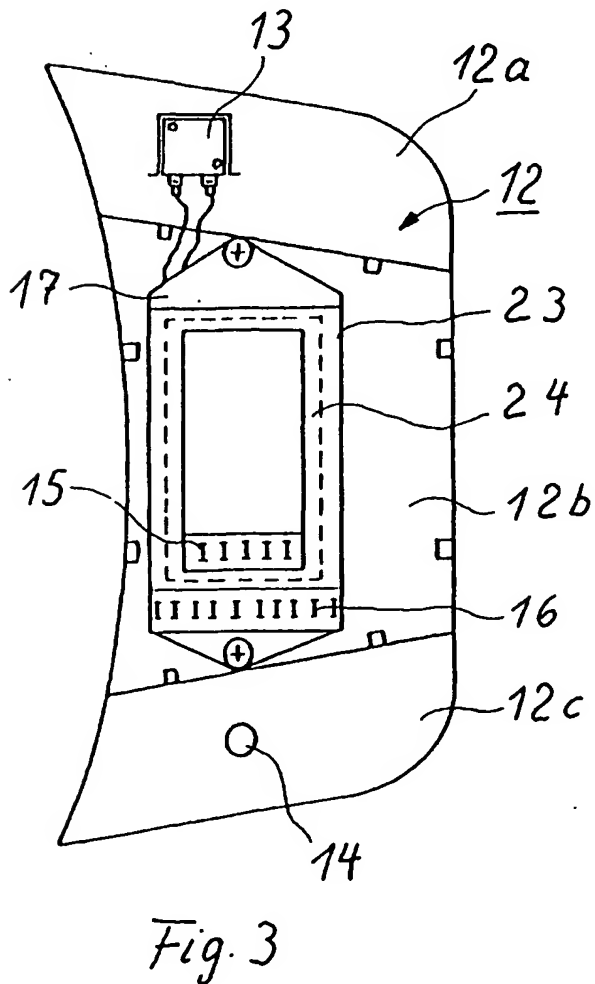
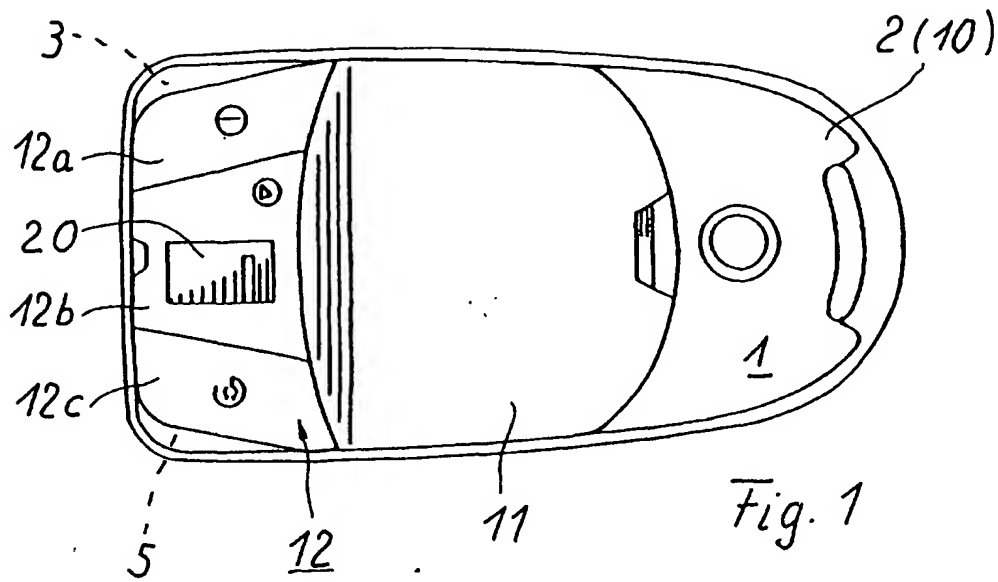
13. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Trägerelement (17) verbundene Mittelteil (12b) hinsichtlich einer Gerätetypvariation mit unterschiedlichen elektrischen Bauteilen und/oder Drehzahlstellmitteln (20), Anzeigeelementen und dergl. bestückt ist.

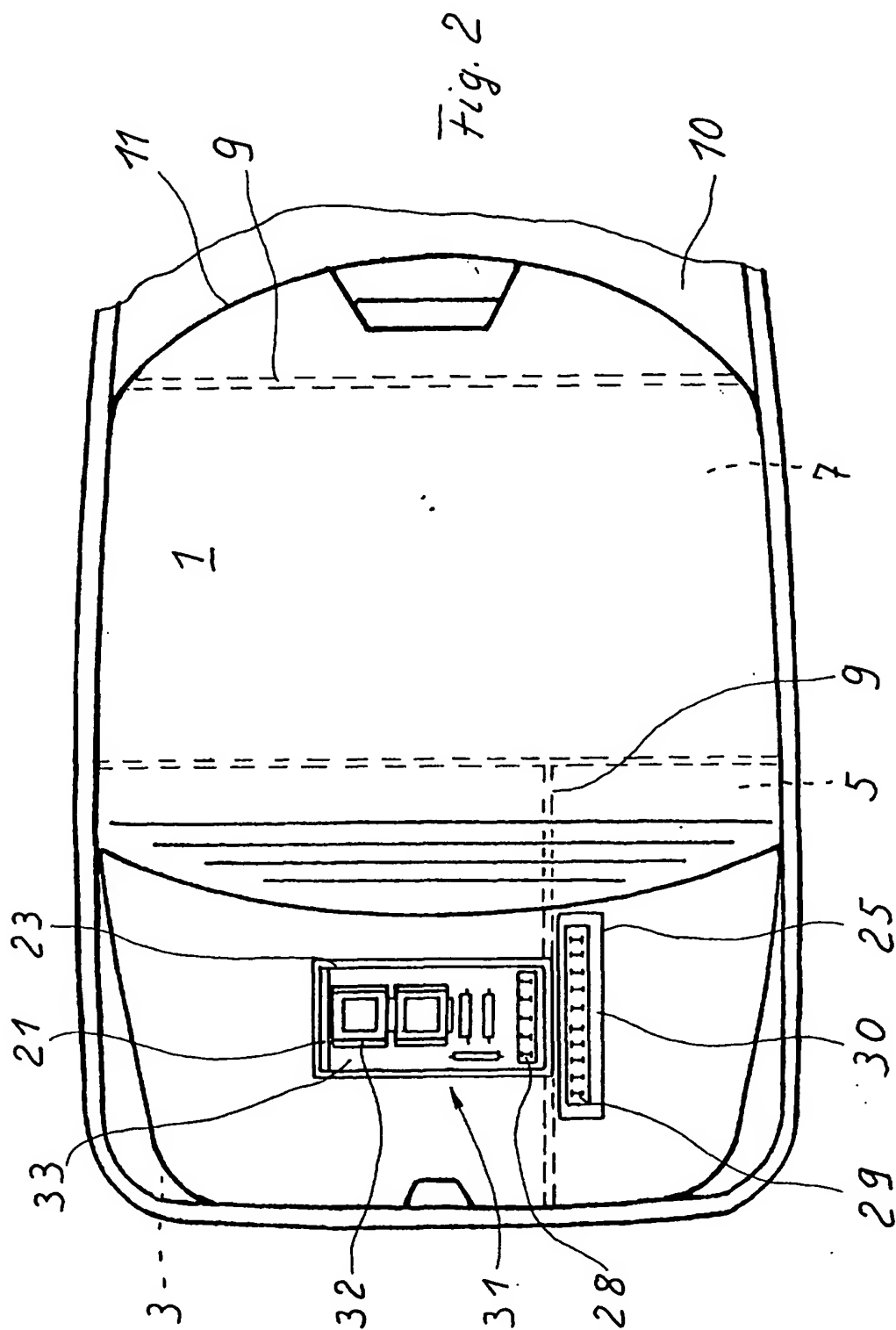
14. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß gleichbreite und gleichgroße Mittelteile (12b) mit gleichbreiten großen oder kleineren Schalttasten (12a, 12c) für unterschiedliche Staubsauger-Baureihen kombinierbar sind.

15. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerelektronik (31) mit/ohne Leistungssteller (20) am Trägerelement (17) angeordnet ist, und daß die Kühlfahnen (32) der Leistungsschalter (Triac oder dergl.) bei montiertem Trägerelement (17) durch die Gehäuseöffnung (21) in den Gebläseabluftstrom des Sauggebläses (4) eintauchen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -





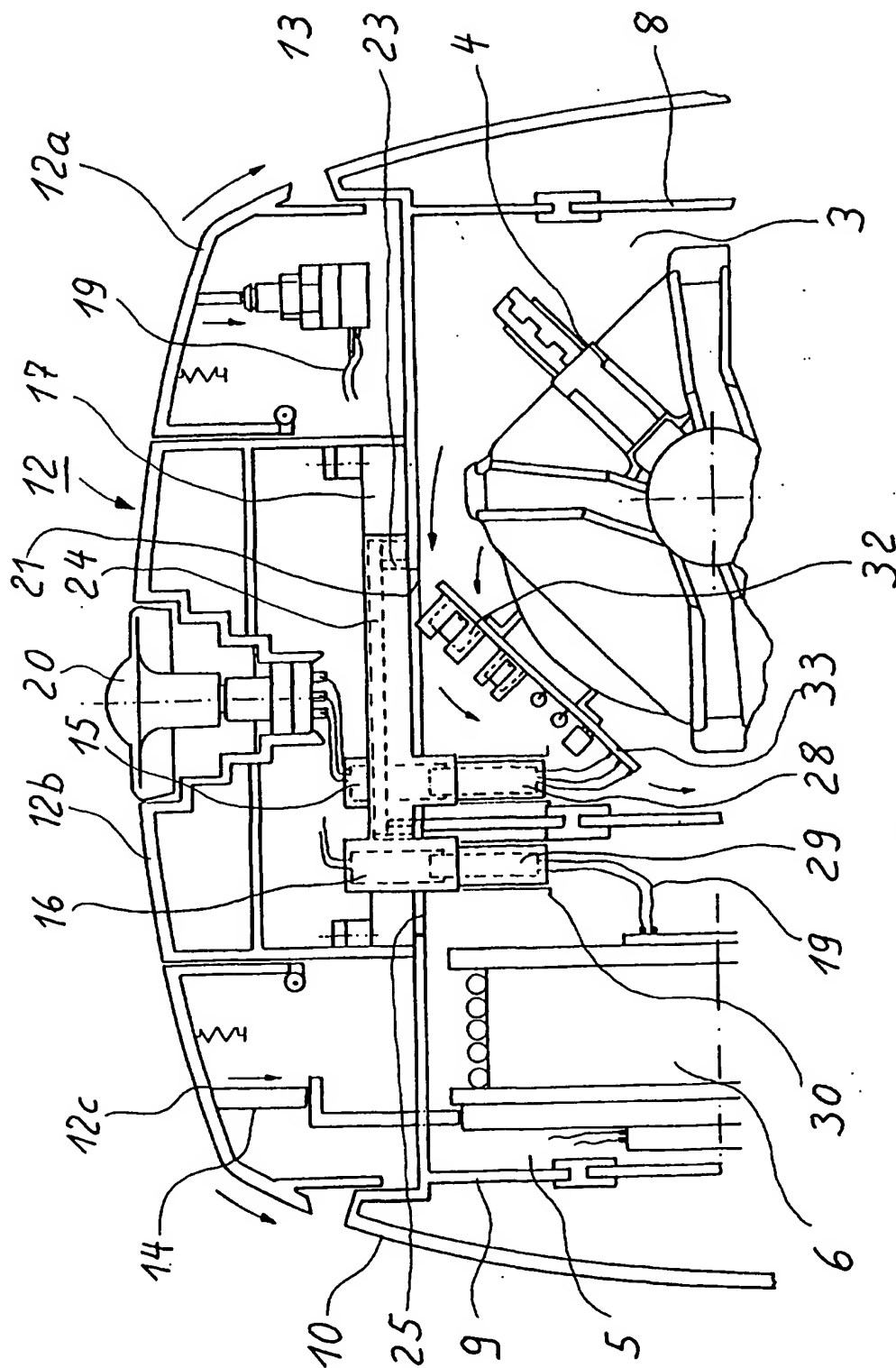


Fig. 5